

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості (№ 303)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



(підпис)

О. П. Потильчак

(ініціали та прізвище)

« 31 » серпня 2023 р.

**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ І ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність: 175 Інформаційно-вимірювальні технології

Освітня програма: Якість, стандартизація та сертифікація

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2023 року

Харків – 2023 р.

Розробник: Бондаренко Г.Г., ст. викладач
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
Інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості (№ 303)
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 24» серпня 2023 р.

Завідувач кафедри К.Т.Н.
(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

В.П. Сіроклін
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 1

Обсяг дисципліни: 4+2 кредитів ЄКТС/ 120+60 годин, у тому числі аудиторних – 56+24 год., самостійної роботи здобувачів – 64+36 год.

Форма здобуття освіти – *денна, дистанційна, заочна*

Дисципліна *обов'язкова*

Види навчальної діяльності – *лекції – 32, практичні заняття – 24, практичні заняття з курсової роботи – 24.*

Види контролю – *модульний контроль, іспит, диференційний залік*

Мова викладання – *українська*

Пререквізити – *Менеджмент якості та елементи системи управління якістю є базовою дисципліною першого семестру, попередньої підготовки не потребує.*

Кореквізити – *вміння визначати зацікавлені сторони, скласти документи системи управління якістю, а також знання вимог міжнародних стандартів використовують у таких дисциплінах: Сертифікація і аудит систем управління якістю й при виконанні кваліфікаційної роботи магістра.*

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: підготовка студентів до вирішення організаційних, наукових, технічних і правових задач управління якістю при проектуванні, виробництві та експлуатації різноманітної продукції (у тому числі при наданні різних видів послуг) на основі положень національних і міжнародних стандартів ISO серії 9000 для певного об'єкта дослідження.

Завдання: придбання студентами необхідних знань та вмінь в сфері управління якістю; формування у студентів системного підходу до постановки та вирішення завдань побудови ефективних систем управління якістю для певного об'єкта дослідження; формування знань і навичок володіння методами управління якістю на основі сучасних інформаційних технологій.

Компетентності, які набуваються:

ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК9. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК 2. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем

метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.

ФК 6. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.

ФК14. Здатність застосовувати законодавчі і нормативні документи (акти) з сертифікації та аудиту систем управління якістю задля розробки відповідних процедур з сертифікації та аудиту систем управління якістю і оформлення відповідних актів та складання звітів про аудит.

ФК15. Здатність розробляти, впроваджувати і актуалізувати документи системи управління якістю відповідні вимогам державних і міжнародних стандартів та нормативних актів.

ФК16. Готовність до прийняття організаційно-керівних рішень в умовах різних думок та оцінки наслідків прийнятих рішень.

ФК17. Здатність визначати методики проведення самооцінки в організації та розробляти відповідні заходи щодо поліпшення її діяльності.

Очікувані результати навчання:

ПРН 5. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).

ПРН 8. Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.

ПРН 12. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.

ПРН 15. Знати склад, зміст і способи розробки методичної і нормативної документації, що стосується метрологічної діяльності в Україні та в міжнародній практиці.

ПРН 17. Вміти розробляти, впроваджувати і актуалізувати документи системи управління якістю відповідні вимогам державних і міжнародних стандартів та нормативних актів.

ПРН 18. Вміти застосовувати законодавчі і нормативні документи (акти) задля розробки відповідних процедур з сертифікації та аудиту систем управління якістю, акредитації випробувальних лабораторій, сертифікації

продукції і послуг, атестації виробництва і оформлення відповідних актів та звітів.

ПРН 19. Вміти розробляти регламентуючі та нормативні документи з управління якістю і метрологічного забезпечення виробництва продукції та надання послуг, і контролювати їхню відповідності вимогам законодавчих і нормативних актів.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль №1: Менеджмент якості. Функції, процеси. Сучасний підхід до забезпечення якості. Характеристики якості продукції.

Тема 1.

- *Форма занять: лекції, самостійна робота.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 4 години.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК.*

Вступ до дисципліни. Поняття задоволеності споживача. Конкурентоспроможність. Еволюція концепції створення якості і сучасний підхід до забезпечення якості. Поняття якості. Якість як об'єкт управління.

Тема 2.

- *Форма занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота.*
- *Тема практичних занять: Основоположники концепцій управління якістю.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*
- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Основоположники концепцій управління якістю. Класики менеджменту якості: Уолтер Шухарт. Едвардс Демінг. Циклічна модель управління якістю PDSA. Джозеф М. Джуран. Спіраль Джурана. Філіп Кросбі. Арманд В. Фейгенбаум. Каору Ісікава. Геніти Тагути.

Тема 3.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*
- *Тема практичного заняття: Існуючі системи якості.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Існуючі системи якості. Система загального управління якістю. Система ДЖИТ. Комплексна система управління якістю продукції. Ключові поняття та принципи менеджменту якості. Процеси системи управління якістю. Принципи управління якістю.

Тема 4.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*
- Тема практичного заняття: Законодавчі акти та основні нормативні документи у сфері якості та сертифікації продукції.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*
- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Законодавчі акти та основні нормативні документи України у сфері якості та сертифікації продукції. Нормативно-правове регулювання відносин у сфері забезпечення якості продукції. Рівні регулювання відносин у сфері якості продукції. Міжнародні та громадські організації, що регулюють відносини в сфері якості.

Тема 5.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*
- *Тема практичного заняття: Характеристики якості продукції.*
- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*
- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*
- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу.*
- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Характеристики якості продукції. Показники якості та їх класифікація. Характеристики призначення; характеристики надійності. характеристики технологічності. характеристики транспортабельності. характеристики стандартизації й уніфікації; характеристики безпеки; характеристики економічності; ергономічні характеристики; естетичні характеристики.

Модульний контроль 1.

Змістовний модуль №2 Управління якістю на основі вимог стандарту ISO 9000

Тема 6.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Управління якістю на основі стандартів ISO 9000.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Управління якістю на основі стандартів ISO 9000. Основні поняття. Принципи управління якістю. Розробка системи менеджменту якості з використанням основних понять і принципів.

Тема 7.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Терміни та визначення понять.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 години.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Терміни та визначення понять. Терміни стосовно: якості; управління; організації; процесів і продукції; характеристик; відповідності; документації; перевіряння; аудиту; управління якістю процесів вимірювання.

Тема 8.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Розробляння документації системи управління якістю.

Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних робіт.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Розробляння документації системи управління якістю. ДСТУ ISO/ TR 10013: 2003 «Настанови з розробляння документації системи управління якістю». Сумісність з іншими системами управління.

Модульний контроль 2.

Змістовний модуль №3 Системи управління якістю на відповідно до вимог стандарту ISO 9001

Тема 9.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Запровадження системи управління якістю.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Запровадження системи управління якістю. Загальні положення. Принципи управління якістю Процесний підхід. Цикл PDCA. Ризик-орієнтоване мислення. Зв'язок з іншими стандартами на системи управління.

Тема 10.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Середовище організації.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

- *Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.*

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Середовище організації. Розуміння організації та її середовища. Розуміння потреб і очікувань зацікавлених сторін. Визначення сфери застосування системи управління якістю. Система управління якістю та її процеси.

Тема 11.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Лідерство.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування,*

матеріали, інструменти): ПК

Лідерство. Лідерство та зобов'язання. Політика в сфері якості. Формування й запровадження політики у сфері якості. Інформування про політику у сфері якості. Функції, обов'язки та повноваження в межах організації.

Тема 12.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Планування.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК

Планування. Дії стосовно ризиків і можливостей. Цілі у сфері якості та планування дій для їх досягнення. Планування змін.

Тема 13.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Підтримання системи управління

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК

Підтримання системи управління. Ресурси. Людські ресурси. Інфраструктура. Середовище для функціонування процесів. Ресурси для моніторингу та вимірювання. Знання організації. Компетентність. Обізнаність. Інформування. Задokumentована інформація.

Тема 14.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Виробництво.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК

Виробництво. Оперативне планування та контроль. Вимоги щодо продукції та послуг. Проектування та розроблення продукції та послуг.

Контроль надаваних іззовні процесів, продукції та послуг. Контроль виготовлення продукції та надання послуг. Ідентифікація та простежуваність. Власність замовників або зовнішніх постачальників. Збереження. Діяльність після постачання. Контроль змін. Випуск продукції та послуг. Контроль невідповідних виходів.

Тема 15.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Оцінювання дієвості/ Поліпшування.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 4 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Оцінювання дієвості/ Поліпшування. Моніторинг, вимірювання, аналізування та оцінювання. Внутрішній аудит. Аналізування системи управління. Задоволеність замовника Аналізування та оцінювання відповідних даних та інформації, отриманої під час моніторингу та вимірювання. Вхідні дані аналізування системи управління. Вихідні дані аналізування системи управління. Постійне поліпшування результативності системи управління якістю. Невідповідність і коригувальні дії. Постійне поліпшування.

Модульний контроль 3.

**Змістовний модуль №4 Прикладні напрямки управління якістю.
Премії з якості**

Тема 16.

- *Форма занять: лекції, практичне заняття, самостійна робота.*

Тема практичного заняття: Прикладні напрямки управління якістю.

Премії з якості.

- *Обсяг аудиторного навантаження: 2 годин.*

- *Обсяг самостійної роботи: 4 годин.*

Питання до самостійного вивчення: опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичного заняття.

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): ПК*

Прикладні напрямки управління якістю. Премії з якості. Загальний менеджмент якості TQM (Total quality management). Інтегрований менеджмент якості. Загальний менеджмент якості в сфері охорони навколишнього

середовища. Премії з якості: премії Демінга, Малкольма Болдріджа, Європейська премія з якості, Українська національна премія з якості. Бенчмаркінг.

4. Індивідуальні завдання

Відповідно до вимог вивчення дисципліни індивідуальні завдання передбачають самостійну роботу у вигляді підготовки тез доповідей на студентську конференцію.

5. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, консультації за розкладом кафедри та індивідуальні (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

6. Методи контролю

Оцінювання знань та умінь студентів здійснюється шляхом проведення контрольних заходів, які передбачають поточний (контроль виконання практичних робіт, контроль виконання курсової роботи (проекту)), модульний та семестровий види контролю (іспит та диф. залік).

7. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання та захист практичних робіт	0...5	3	0...15
Модульний контроль	0...1	10	0...10
Змістовний модуль 2			
Виконання та захист практичних робіт	0...5	3	0...15
Модульний контроль	0...1	10	0...10
Змістовний модуль 3			
Виконання та захист практичних робіт	0...5	6	0...30
Модульний контроль	0...1	10	0...10
Змістовний модуль 4			
Індивідуальне завдання	0...10	1	0...10
Всього за семестр			0...100

Білет для *іспиту* складається з 2 теоретичних питань та практичного завдання. Максимальна кількість балів за теоретичне питання дорівнює 30 балів, за розв'язання практичного завдання – 40 балів.

Під час складання семестрового *іспиту* здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Необхідний обсяг знань й умінь для одержання позитивної оцінки:

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Відпрацювати всі практичні заняття. Виконати та захистити курсову роботу. Вміти самостійно визначати показники якості продукції. Знати основні поняття й принципи управління якістю. Знати основні документи СУЯ. Визначати зацікавлених сторін та сфери застосування системи управління якістю організації. Вміти розробляти політику в сфері якості, настанову з якості, встановлювати цілі в сфері якості, розробляти форми для збора інформації щодо функціонування СУЯ.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі практичні роботи з обґрунтуванням, рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Виконати та захистити курсову роботу згідно зі встановленим графіком. Знати основні поняття й принципи управління якістю. Знати основні документи СУЯ. Визначати зацікавлених сторін та сфери застосування системи управління якістю організації, застосовувати SWOT – аналіз. Вміти розробляти політику в сфері якості, настанову з якості, встановлювати цілі в сфері якості. Вміти розробляти настанову з якості, з використанням системного та процесного підходів, визначаючи середовище для функціонування процесів СУЯ.

Відмінно (90-100). Досконало знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Вміти розробляти процедури СУЯ, визначати критерії оцінювання процесів, складати карти процесів. Знати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно».

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання курсової роботи (проекту)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до 50	до 10	до 40	100

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

9 Політика навчального курсу

У разі невиконання навчального плану (відсутності на лекціях, практичних чи лабораторних роботах) студент зобов'язаний опрацювати матеріал лекцій, практичних робіт через підручники та методичну літературу. Контроль якості опрацювання здійснюється через написання рефератів або виконання додаткових завдань у терміни, передбачені консультаціями викладача та у передсесійний період.

10 Методичне забезпечення

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

http://library.khai.edu/catalog?clear_all_params=0&mode=BookList&lang=ukr&caller_mode=KNMZ&disciplinesearch=yes&combiningAND=1&theme_cond=all_theme&is_ttp=0&knmz_doctype_list=0&qualificationlevel_list=0&search fld=&discipline_list=0&department_list=16&knowledgearea_list=0&speciality_knmz_list=0&sillabus_list=0&responsibility fld=&action=subscribe&list_id=1&email=

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням сайті кафедри за посиланням: <https://k303.khai.edu/>.

Сторінка дисципліни в системі «Ментор»:

Лекції практичні: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=2943>

Виконання курсової роботи: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=2942>

Навчально-методичний комплекс дисципліни розміщено:
<https://khai.edu/ua/education/fakultety-i-kafedry/fakultet-sistem-upravleniya-la/kafedra-intelektualnih-vimiryuvalnih-sistem-303/>

11 Рекомендована література

Базова

1. ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015, IDT) Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів К.: Держспоживстандарт України, 2015. - 51 с.
2. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) Системи управління якістю. Вимоги К.: Держспоживстандарт України, 2015. - 32 с.
3. ДСТУ ISO 9004:2018 (ISO 9018:2009, IDT) Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. - 50 с.
4. ДСТУ ISO 19011:2019 (ISO 19011:2018, IDT) Настанови щодо проведення аудитів систем управління К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. - 40 с.
5. ДСТУ ISO 31000:2018 (ISO 31000:2018, IDT) Менеджмент ризиків. Принципи та настанови К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. - 40 с.
6. ДСТУ ISO/TR 31004:2018 (ISO/TR 31004:2013, IDT) Менеджмент ризиків. Настанова з впровадження ISO 31000 К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. - 40 с.

Допоміжна

1. Системи управління якістю / Т.О. Кузьміна, В.В. Євтушенко - Підручник. Гельветика, 2018.- 500 с.
2. Віткін Л. М. Управління якістю (на прикладі освітньої діяльності) навчальний посібник. – К. : ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2018. – 134 с.
3. Менеджмент якості / М. І. Шаповал. - Підручник. - К.: т-во «Знання», К 00, 2003. - 475 с. - (Вища освіта ХХІ століття).
4. Загальне управління якістю: підручник / О. В. Нанка, Р. В. Антощенко, В. М. Кісь, І. О. Листопад, Н. І. Моїсєєва, І. В. Галич, А. О. Никифоров. – Харків: ХНТУСГ, 2019 р. – 205 с.
5. Безродна С. М. Управління якістю : навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей / Безродна С. М. – Чернівці: ПБКФ «Технодрук», 2017. – 174 с.
6. Панченко М.О. Управління якістю: теорія і практика: навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2018. - 228 с.

12. Інформаційні ресурси

- 1 http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=79941
- 2 <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>
- 3 <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
- 4 <http://uas.org.ua/ua/>

5 <https://ukrstandart.net/poleznaya/list-standart>
6 <https://www.iso.org/home.html>